HP 30S

Calcolatore Scientifico

Funzionamento di base

Acceso e spento ON accende il calcolatore; 2nd [OFF] lo spegne.

Il calcolatore si spegne automaticamente se non viene premuto alcun tasto per 9 minuti. Premere ON per riattivare il calcolatore. Il visualizzatore, la memoria e le impostazioni verranno conservate.

Visualizzatore II visualizzatore comprende la linea di immissione, la linea del risultato e gli indicatori.

Linea di immissione È possibile immettere sino a 80 caratteri. L'immissione scorre sulla sinistra—e l'indicatore 🖛 viene visualizzato-quando si immettono 11 o più caratteri.

Per preimpostazione, il calcolatore è in modo a soprascrittura. Nel modo a soprascrittura il cursore è il carattere (_) e qualsiasi cifra che si immette appare nella posizione del cursore. Se vi è una cifra sotto il cursore, quella cifra viene sostituita dalla nuova immissione.

È anche possibile impostare il calcolatore nel modo a inserimento. Nel modo a inserimento il cursore appare come de qualsiasi cifra che viene immessa viene inserita alla sinistra del cursore. Per attivare il modo a inserimento, collocare il cursore dove si desidera per inserire un carattere e premere 2nd [INS]. Per disattivare il modo a inserimento, premere un tasto freccia o 2nd [INS] di nuovo.

Premere ▶ o ◀ per spostare il cursore attraverso l'immissione. Per andare direttamente al primo carattere, premere 2nd ■ Per andare direttamente all'ultimo carattere, premere 2nd ▶. Per cancellare una cifra, premere DEL (o, nel modo a soprascrittura, digitare sopra la cifra)

Numeri negativi Per immettere un numero negativo, premere prima di immettere i caratteri

Linea del risultato Il risultato di un calcolo viene visualizzato sulla linea del risultato (la linea di fondo del visualizzatore). Possono essere visualizzati sino a 10 caratteri, compreso il segno negativo, il punto decimale, l'indicatore ×10, e un esponente positivo o negativo. L'accuratezza di calcolo è fino a 24 posti decimali.

Indicatori Questi sono visualizzati per indicare determinate selezioni, stati o impostazioni (vedere la tabella qui di sequito).

Indicatore	Significato
2 nd	La 2a serie di tasti di funzione è attiva (vedere sotto).
MODE	Il modo di selezione è attivo.
STAT	Il modo statistiche è attivo.
ENG	I numeri sono visualizzati con notazione engineering.
SCI	I numeri sono visualizzati con notazione scientifica.
DEG, RAD, or GRAD	L'impostazione angolare è rispettivamente in gradi, radianti o gradi centesimali.
FIX	Il numero di posti decimali visualizzati è fisso.
HYP	Viene calcolata la funzione trigonometrica iperbolica.
LSOLV	Il risolutore di equazione lineare è attivo.
QSOLV	Il risolutore di equazione quadrata è attivo
←→	Vi sono caratteri sulla sinistra o sulla destra della visualizzazione.
† ‡	Vi sono risultati precedenti o successivi che possono essere visualizzati.
М	Nella memoria di esecuzione è conservato un numero.
-	Il risultato è negativo o la linea di immissione è piena.
K	Può essere definita o usata un'espressione costante.
×10	Il risultato viene visualizzato con notazione scientifica o engineering. L'esponente viene visualizzato sopra l'indicatore.

Ordine di immissione Immettere i numeri e gli operatori nello stesso ordine di come si scriverebbero nell'aritmetica

Separatore di migliaia (per i numeri >= 1000)

2º funzioni Le funzioni indicate dalle etichette sulla placca di copertura vengono selezionate prima premendo 2nd e quindi il tasto sotto l'etichetta. Per esempio, per selezionare la funzione % , premere 2nd — . (In questa guida, le etichette sono comprese in parentesi quadre. Per esempio, l'istruzione per selezionare la funzione % viene indicata da 2nd [%].)

Menu Nei menu sono disponibili molte funzioni e impostazioni. Un menu è un elenco di opzioni visualizzate lungo la linea di immissione. Per esempio, premendo (2nd) [SCI/ENG] si visualizza i menu per la scelta della visualizzazione del numero.

Scegliere una voce da un menu premendo ▶ o ◀ sino a che la voce viene sottolineata e quindi premere [ENTER]

Per annullare un menu senza scegliere nulla, premere CL Modi Vi sono quattro modi (o condizioni di funzionamento):

- 0. Home (il modo predefinito, usato per i calcoli comuni)
- 1. Statistiche (STAT)
- Risolutore di equazione lineare (L SOLV) 3. Risolutore di equazione quadrata (Q SOLV).

Premere MODE per visualizzare il menu Modi. Per selezionare un modo, premere il numero del modo. Oppure, premere ▶ o ◀ sino a che il modo desiderato viene sottolineato e quindi premere ENTER

Contrasto Per modificare il contrasto di visualizzazione. premere MODE e quindi ▲ o ▼ tante volte quanto è necessario. Premere CL per chiudere il menu Modi.

Ordine delle operazioni

Primi	Espressioni in parentesi.
Secondi	Conversione di notazione coordinata.
Terzi	Funzioni che sono immesse prima del loro argomento (come LN, cos).
Quarti	Funzioni che sono immesse dopo il loro argomento (come x^2).
Quinto	Radici ($\sqrt[X]{}$) ed esponenti ($^{\wedge}$).
Sesti	Frazioni.
Settimo	π , numeri casuali e costanti fisiche.
Ottavi	+/-
Noni	Moltiplicazione implicita che precede funzioni che vengono immesse prima del loro argomento.
Decimi	Combinazioni (nCr) e permutazioni (nPr).
Undicesimi	Moltiplicazione, altra moltiplicazione implicita e divisione.
Dodicesimi	Addizione e sottrazione.
Tredicesimi	Tutte le altre conversioni.

Memoria del sistema

Immissioni precedenti L'HP 30S tiene in memoria tutte le immissioni eseguite (sino a un massimo di 320 caratteri). Queste immissioni sono conservate anche se si spegne il calcolatore.

Premere ▲ o ▼ per far scorrere le immissioni. È possibile riusare o revisionare un'immissione precedente quando questa si trova sulla linea di immissione.

Ultima risposta L'ultima risposta viene conservata automaticamente in memoria. Viene tenuta anche se il calcolatore

Per recuperare l'ultima risposta, premere 2nd [ANS]. Ans appare sulla linea di immissione. Premere [ENTER] per vedere il valore dell'ultima risposta.

È possibile usare l'ultima risposta in un nuovo calcolo premendo prima un tasto di operazione (+, -, ecc). Ans appare sulla linea di immissione seguita dall'operatore. Quindi completare l'immissione cone si farebbe normalmente

Soluzioni lineari I risultati della risoluzione di una serie di equazioni lineari vengono conservate nelle variabili X e Y.

Soluzioni di equazioni di secondo grado I risultati della soluzione di un'equazione di secondo grado vengono conservate nelle variabili X₁ e X₂, o Y₁ e Y₂.

Memoria dell'utente

Variabili di memoria Vi sono cinque variabili di memoria: A B. C. D. e EQN. É possibile conservare numeri reali nelle variabili A-D, e conservare un'espressione in EQN.

È anche possibile conservare numeri reali in X, Y, X₁, X₂, Y₁, e Y₂; tuttavia, i valori in queste variabili vengono sostituiti con soluzioni di equazioni lineari e di secondo grado.

Conservare un numero o un'espressione in una variabile immettendolo, premendo (STO), selezionando la variabile dal menu Variabili, e premendo ENTER

Espressione costante [K] Un'espressione costante è qualsiasi combinazione di operatori, funzioni, variabili e numeri che possono essere aggiunti alla fine di un'immissione ed essere valutati. Un'espressione costante è utile se si desidera applicare la stessa operazione molte volte a input diversi.

Per definire (o modificare) l'espressione costante, premere 2nd [K], immettere gli operatori, le funzioni e i numeri di cui si ha bisogno e premere ENTER

Per usare l'espressione costante, si deve visualizzare l'indicatore K. (se non viene visualizzato, premere 2nd [K].) Premendo ENTER si collegherà l'espressione costante all'input e si valuterà il risultato. Per esempio, se l'espressione costante è "+ sin(30)", immettendo 2 e premendo ENTER darà 2,5, che è, 2 + sin(30).

Per tornare all'operazione normale, premere di nuovo (2nd) [K]. L'espressione costante viene conservata per uso futuro.

Memoria di esecuzione Premere M+ per aggiungere un risultato alla memoria di esecuzione. Premere M- per sottrarre il valore sulla linea del risultato dalla memoria di esecuzione. per richiamare il valore nella memoria in esecuzione, premere MRC. Per cancellare la memoria di esecuzione, premere MRC due volte.

Richiamo e riuso di variabili

È possibile richiamare e riusare le variabili A, B, C, D, EQN, X, Y, X₁, X₂, Y₁, e Y₂, o i valori in queste variabili

- Per richiamare il valore di una variabile, premere 2nd [RCL]e ► sino a che la variabile viene sottolineata.
- Per richiamare la variabile, premere VRCL e ▶ sino a che la variabile viene sottolineata

Per copiare la variabile o il valore nella linea di immissione, premere

È possibile creare un'espressione usando le variabili A, B, C, D, X, X_1 , X_2 , Y, Y_1 e Y_2 —per esempio, $3A^2 + 4B$ —e conservare quella espressione nella variabile EQN.

Conservare un'espressione allo stesso modo in cui si conserva un valore, ma conservarlo sempre nella variabile chiamata EQN.

Per valutare un'espressione conservata, premere VRCL ◀ ENTER ENTER . Occorrerà precisare un valore per ciascuna variabile nell'espressione. Immettere un valore e premere ENTER L'espressione viene valutata e la risposta visualizzata sulla linea del risultato

Cancellazione di dati e impostazioni

(L)	 Cancella la linea di immissione. Cancella un messaggio di errore. Cancella un menu.
2nd [CL-VAR]	Cancella tutte le variabili di memoria tranne EQN .
2nd [CL-EQN]	Cancella il contenuto di EQN.
MODE) 1 ◀ ENTER	Cancella i dati statistici.
2nd [RESET] ► ENTER	Riporta il calcolatore alle sue impostazioni predefinite. Cancella variabili, EQN, operazioni in corso, memoria di esecuzione, espressione costante dati statistici e Ans

Notazione

Posizioni decimali Premere 2nd [FIX] per visualizzare il menu di Posizioni decimali. Premere > sino a che il numero di posizioni decimali desiderato visualizzato viene sottolineato, e quindi premere ENTR . (L'impostazione predefinita è F: notazione di

Per arrotondare un numero al numero di posizioni decimali che ci si è prefissato, premere (2nd) [RND], immettere il numero (o l'espressione che si valuta a un numero), e premere ENTEN

Visualizzazione di numero Premere 2nd [SCI/ENG] per visualizzare il menu Visualizzazione di numero. Le voci su questo menu sono FLO (per virgola mobile), SCI (per scientifico), e ENG (per engineering). Premere ► sino a che il tipo di visualizzazione che si desidera viene sottolinearo, e quindi premere ENTER .

È anche possibile immettere un numero in formato mantissa-edesponente (e cioè come numero e potenza di 10). Immettere il numero, premere E, immettere la potenza di 10 e premere ENTER

Impostazioni angolari

Modifica dell'impostazione predefinita Le unità angolari possono essere gradi, radianti o gradi centesimali. L'impostazione predefinita iniziale è in gradi. per modificarla con altra impostazione, premere [DRG], selezionare l'unità che si desidera e premere [ENTER]. L'impostazione angolare diventa la nuova predefinizione e resterà tale sino a quando non verrà modificata di nuovo.

Modifica manuale Per intervenire a mano temporaneamente sull'impostazione angolare preimpostata:

- Immettere il valore
- Premere 2nd [DMS].
- Selezionare l'unità desiderata
- 4. Premere ENTER

Le unità che si possono selezionare sono in gradi(°), minuti ('), secondi ("), radianti (r), gradi centesimali (g) e gradi-minuti-secondi

Conversioni angolari

- Modificare l'impostazione angolare predefinita in quella
- Immettere il valore dell'unità da convertire
- Premere 2nd [DMS].
- Scegliere le unità da cui convertire
- Premere ENTER due volte.

Aritmetica rettangolare e polare

Per trovare gli attributi polari $(r \circ \theta)$ di un sistema rettangolare (x, y)o viceversa, premere 2nd [R◄►P] e selezionare un'opzione. È possibile trovare r o θ specificando x e y, o x o y specificando r e θ .

Trigonometria

L'HP 30S fornisce funzioni trigonometriche standard—sin, cos, tan funzioni trigonometriche inverse—2nd [SIN-1], 2nd [COS-1], [TAN-1]— e funzioni iperboliche—[2nd] [HYP] assieme a (sin), [COS], $[COS^{-1}]$, $[COS^{-1}]$, $[COS^{-1}]$, $[COS^{-1}]$.

Frazioni

- Per immettere una frazione, immettere il numeratore, premere (a½) e immettere il denominatore.
- Per immettere una frazione mista, immettere la parte intera, premere $(\underline{a}^{\underline{b}}_{\underline{c}})$, immettere il numeratore, premere $(\underline{a}^{\underline{b}}_{\underline{c}})$, e immettere il denominatore.
- Per convertire tra un risultato decimale o di frazione, o viceversa, premere 2nd [F◄►D] e ENTER
- Per convertire una frazione mista ad una frazione impropria o viceversa, premere $\boxed{^{2nd}}[a^b_{\mbox{\tiny 4-}}^d]$ and $\boxed{^{\text{ENTER}}}$

Probabilità

Premendo PRB si visualizza il menu Probabilità, con le seguenti

Turiziorii.		
nPr	Calcola il numero di possibili permutazioni di n voc presa r in una volta.	
nCr	Calcola il numero di possibili combinazioni di ${\bf n}$ voc presa ${\bf r}$ in una volta.	
!	Calcola il fattoriale di un intero positivo specificato $n < 69$.	
RANDM	Crea un numero reale casuale tra 0 e 1.	
RANDMI	Crea un intero casuale tra (e probabilmente	

Statistiche

Premere MODE | per visualizzare il menu Statistiche. Le opzioni di menu sono 1-VAR (per i dati di analisi in un singolo gruppo di dati), 2-VAR (per l'analisi di dati accoppiati da due gruppi di dati) and CLR-DATA (per la cancellazione di tutti i gruppi di dati).

comprendendo uno di) due interi specificati.

Per immettere dati per analisi statistica:

- Dal menu Statistiche, scegliere 1-VAR o 2-VAR.
- 2. Premere DATA
- Immettere un valore x e premere ▼
- 4. Immettere la frequenza del valore x (nel modo 1-VAR) o il corrispondete valore y (nel modo 2-VAR) e premere ▼

Per immettere più dati, ripetere partendo dall'operazione 3. I dati sono conservati sino a che si soprascrivono o si cancellano.

Cancellare i dati selezionando CLR-DATA dal menu Statistiche. Per analizzare i dati che sono stati immessi:

- 1. Premere STATVAR. Sul menu Risultati statistici viene visualizzata una gamma di variabili statistiche (vedere la tabella qui sotto). La prima variabile (n) viene sottolineata e il suo valore appare sulla linea del risultato.
- Premere ▶ per far scorrere il menu Risultati statistici (ignorando qualsiasi messaggio di errore che appaia). Il valore di ciascuna variabile viene visualizzato sulla linea del risultato.
- Per usare un valore in un calcolo, premere entre quando il valore viene visualizzuato. Il valore viene copiato sulla linea di
- Nel modo 2-VAR, per predire un valore per x (o y) dato un valore per y (o x), selezionare la variabile x' (o y'), premere ENTER, immettere il valore dato e premere ENTER di nuovo.

Variabile	Significato
n	Numero di valori x o coppie x–y immessi.
χοÿ	Mezzi dei valori x o y.
Sx ○ Sy	Esempio di deviazione standard di valori x o valori y.
σχοσγ	Popolazione di deviazione standard di valori <i>x</i> c valori <i>y</i> .
$\sum x \circ \sum y$	Somma di tutti i valori x o valori y.
$\sum x^2 \circ \sum y^2$	Somma di tutti i valori x^2 o valori y^2 .
∑xy	Somma di $(x \times y)$ per tutte le coppie $x-y$.
а	Regressione lineare di intercettazione y.
b	Pendenza di regressione lineare.
r	Coefficiente di correlazione.
x'	Dato valore predetto a, b, e valore y.
y'	Dato valore predetto y a, b, e un valore x.

Per visionare o modificare dati:

- 1 Premere DATA
- Premere V per far scorrere i dati che sono stati immessi Per modificare un immissione, visualizzarla e immettere i nuovi
- dati. I nuovi dati immessi sovrasciveranno l'immissione preesitente. Premere ▼ o NTR per salvare la modifica.

Per uscire dall'applicazione statistica, premere MODE e scegliere un'altra opzione.

Risolutore di sistema lineare

Per risolvere una serie di equazioni lineari:

- 1. Premere MODE 2
- Immettere la prima equazione (premendo 2nd [X] e 2nd [Υ] per immettere rispettivamente $x \in y$).
- L'equazione può essere immessa come ax+by=c o y=mx+b.
- 3. Premere 2nd [,] per separare le due equazioni. Immettere la seconda equazione (come ax+by=c o y=mx+b).
- Premere (ENTER)

Il menu Soluzioni appare con il valore x visualizzato sulla riga del risultato. Premere ▶ per vedere il valore y corrispondente. Queste soluzioni vengono conservate nelle variabili X e Y. È possibile usare queste variabili per calcoli successivi.

È anche possibile selezionare un'equazione precedente per riusarla o revisionarla. Premere CL sino a che l'equazione sia sulla riga di immissione

Risolutore di equazione di secondo grado

Per risolvere un'equazione di secondo grado con soluzioni reali:

- Premere MODE 3.
- Immettere l'equazione. Esprimerla sottoforma di $ax^2+bx+c=0$. 2. È possibile risolvere un'equazione di secondo grado in x o in y. Se si immette un'equazione in x, premere 2nd [X] per immettere x; altrimenti premere 2nd [Y] per immettere y. In entrambe i casi, premere \mathfrak{X}^2 per immettere l'esponente di second'ordine
- 3. Premere ENTER

Il menu Soluzioni appare con la prima radice (X₁ o Y₁) visualizzato sulla riga del risultato. Premere ▶ per vedere la seconda radice (X₂ o Y₂). Queste radici vengono conservate nelle variabili X₁ e X₂ o Y₁ e Y₂. È possibile usare queste variabili per calcoli successivi. È anche possibile selezionare un'equazione precedente da riusare o revisionare. Premere CL sino a che l'equazione sia sulla riga di

Costanti fisiche

Nei calcoli è possibile usare un certo numero di costanti fisiche comuni. Per inserire una costante nella posizione del cursore:

- Premere CONST per visualizzare il menu Costanti fisiche
- Premere ► sino a che la costante desiderata viene sottolineata (vedere la tabella qui sotto).
- 3. Premere ENTER

С	velocità della luce	299792458 m.s ⁻¹
g	accelerazione di gravità	9,80665 m.s ⁻²
G	costante gravitazionale	$6,673 \times 10^{-11} \text{m}^3 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$
V_{m}	volume molare di gas ideale	$22,413996 \times 10^{-3} \mathrm{m}^3 \mathrm{mol}^{-1}$
N_A	numero di Avogadro	$6,02214199 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$
е	carica elementare	1,602176462 × 10 ⁻¹⁹ C
me	massa di elettrone	9,10938188 × 10 ⁻³¹ kg
mp	massa df protone	1,67262158 × 10 ⁻²⁷ kg
m _n	massa di neutrone	1,67492716 × 10 ⁻²⁷ kg
R	costante di gas molare	8,314472 J.mol ⁻¹ K ⁻¹
h	costante di Plank	6,62606876 × 10 ⁻³⁴ J.s
k	costante di Boltzmann	1,3806503 × 10 ⁻²³ J.K ⁻¹

Fonte: National Institute of Standards and Technology, http://physics.nist.gov

Conversione unitaria

- Immettere il valore della misura che si desidera convertire
- 2. Premere CONV
- 3. Premere ▼ per far scorrere il menu di unità appriopriate. (Vi sono menu che coprono distanze, area, massa, volume, capacità, temperatura, energia e pressione)
- 4. Premere ▶ sino a che le unità da cui si converte sono sottolineate: quindi premere ENTER
- 5. Premere ► sino a che le unità in cui si converte sono sottolineate.

Divide by 0 Tentativo di dividere per zero.

Messaggi di errore

	DOM	Input esterno a limiti accettabili.
	OVERFLOW	Risultato esterno ai limiti della visualizzazione del calcolatore.
	STAT	Tasto di statistiche premuto ma non in modo statistico.
	SYN	Errore di syntax.
	ARG	Argomento inappropriato.
	SAVE	Non si può conservare la variabile o EQN nel modo corrente.
	FREQ DOMAIN	La frequenza non è 0 o un integrale positivo.
	MULTI SOLS	C'è più di una soluzione.
	NO SOLUTION	Non c'è soluzione.
	NO REAL SOL	Non c'è una soluzione reale.
	EQU LENGTH	L'input più l'espressione costante è maggiore di 80

caratteri. Risoluzione dei problemi

Se il calcolatore non si accende, premere (M+)(CONST) contemporaneamente. Se il calcolatore ancora non si

accende, sostituire le batterie. Se il calcolatore è acceso ma non dà i risultati previsti, premere

[RESET]. Se i problemi persistono, eseguire l'auto-verifica. Auto-verifica Premere 2nd [RESET] e simultaneamente [2nd] (1/2) [DEL]. Quando appare il menu Test, premere [1], quindi ENTER tre volte. Se durante il test vengono visualizzati messaggi di errore, il calcolatore richiede assistenza. Premere DRG ENTER enter per cancellare il test.

Sostituzione delle batterie Premere verso il basso i coperchio del vano portabatteria e farlo scorrere fuori. Sostituire le due batterie a pastiglia con batterie nuove. Usare batterie LR44 all'ossido d'argento. (Batterie equivalenti sono G13 e 357.) Non

usare batterie ricaricabili. Se i problemi persistono dopo la sostituzione delle batterie, il calcolatore ha bisogno di un tecnico per l'assistenza. Per informazioni sull'assistenza, fare riferimento alla dichiarazione di garanzia acclusa al prodotti

Placca di copertura

Per installare una placca di copertura, inserire la parte superiore collocando le sporgenze nei fori forniti sotto i tasti MODE e ON, e

Per asportare una placca di copertura, premere sulla staffa visibile attraverso l'apertura sul bordo del fondo del calcolatore

Clausola esonerativa

Questo manuale e qualsiasi esempio contenuto nel medesimo sono forniti così come sono e sono soggetti a modifica senza preavviso Tranne per quanto proibito dalla legge, la Hewlett-Packard Company non fa garanzia espressa o tacita di qualsiasi tipo riguardo a questa quida e in modo particolare rinuncia alle garanzie e condizioni tacite di commerciabilità e idoneità per uno scopo particolare e la Hewlett-Packard Company non sarà responsabile per qualsiasi errore o per danni incidentali o consquenziali in connessione con la struttura, il rendimento e l'uso di questo manuale e gli esempi in esso contenuti.

© Hewlett-Packard Company 2000. Tutti i diritti sono riservati. Parte Numero F1900-90031 Italian/Italiano HDP2SR182M8 MW8 Printed in China Revision 1.1